

JP 02-65252

Japanese Patent Application Laid-open Publication No. Hei  
2-65252

5 Laid-open Date : March 5, 1990

Title of the Invention:

SEMICONDUCTOR MANUFACTURING DEVICE

10 Inventor : Takamoto Fukushima

A portion

SPECIFICATION

15 1. Title of the Invention:

SEMICONDUCTOR MANUFACTURING DEVICE

2. Claims:

1. A semiconductor manufacturing device comprising a  
20 vacuum processing chamber, a wafer supplying and  
receiving portion for carrying out a supply and a receipt  
of a semiconductor wafer to said vacuum processing  
chamber, and a vacuum preliminary chamber provided between  
said vacuum processing chamber and said wafer supplying  
25 an receiving portion, characterized in that in said

vacuum preliminary chamber to said vacuum processing chamber, a dummy vacuum supply and receipt elevator and a dummy wafer transfer means are provided.

5    B portion

          An object of the present invention is to provide a semiconductor manufacturing device wherein a supply time and a receipt time to a semiconductor wafer during a maintenance etc. can be shortened, and also to a vacuum  
10   processing chamber an enter of moisture component and the dusts can be prevented.

C portion

(Means for Solving the Problems)

15           A semiconductor manufacturing apparatus according to the present invention is constituted by in a vacuum preliminary chamber which is provided between a vacuum processing chamber and a wafer supplying an receiving portion, to a vacuum processing chamber, a dummy vacuum  
20   supply and receipt elevator and a dummy wafer transfer means are provided.

D portion

          Next, the present invention will be explained  
25   referring to drawings.

Fig. 1 is a plan view showing a first embodiment according to the present invention. In figure, 1 denotes a vacuum processing chamber for vacuum processing a semiconductor wafer W, and 2 denotes a vacuum preliminary chamber which is provided continuously to the vacuum processing chamber. In this vacuum preliminary chamber 2, a vacuum supply elevator 3 for the wafer and a vacuum receiving elevator are disposed, and along to a transfer belt which is provided extendingly from these elevators the semiconductor wafer W is supplied to and received in the vacuum processing chamber 1. Further, at an atmospheric atmosphere of an outside of the vacuum preliminary chamber 2, a wafer supply and receipt portion 6 is disposed. In here, by opposing respectively to the vacuum supply elevator 3 and the vacuum receipt elevator 4, a supply elevator 7 and a receipt elevator 8 are disposed.

Further, in here in the above stated vacuum preliminary chamber 2 as a dummy wafer vacuum supply and receipt elevator 9 and a dummy wafer transfer belt 10 are installed, and the dummy wafer is mounted on the dummy wafer transfer belt mechanism 5 and also the dummy wafer is supplied to received in the vacuum processing chamber 1.

E portion

## 4. Brief Description of Drawings

Fig. 1 is a plan view showing a first embodiment according to the present invention; Fig. 2 is a plan view showing a second embodiment according to the present invention; and Fig. 3 is a plan view showing a semiconductor manufacturing device according to the prior art.

1 ... vacuum processing chamber, 2 ... vacuum preliminary chamber, 3 ... vacuum supply elevator, 4 ... vacuum receipt elevator, 5 ... wafer supply and receipt portion, 7 ... wafer supply elevator, 8 ... wafer receipt elevator, 9 ... dummy vacuum wafer supply and receipt elevator, 10 ... dummy wafer transfer belt, 11 ... dummy wafer handling mechanism, 12 ... dummy wafer receipt and supply elevator, W ... semiconductor wafer.



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02065252 A**(43) Date of publication of application: **05 . 03 . 90**(51) Int. Cl. **H01L 21/68**(21) Application number: **63217922**(71) Applicant: **NEC KYUSHU LTD**(22) Date of filing: **31 . 08 . 88**(72) Inventor: **FUKUSHIMA TAKAMOTO**(54) **SEMICONDUCTOR MANUFACTURING DEVICE**

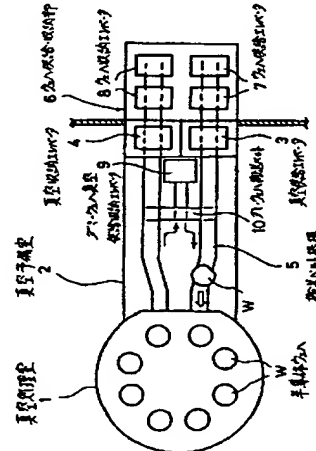
mechanism 5 after the treatment has been finished.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&amp;Japio

**PURPOSE:** To shorten a supply and a housing time and to prevent moisture and dust from penetrating into a vacuum chamber by a method wherein a dummy wafer vacuum supply and a housing elevator capable of supplying a dummy wafer to or housing it in the vacuum treatment chamber and a transfer means are provided.

**CONSTITUTION:** A wafer supply and housing section 6 is provided in an atmosphere outside a vacuum preparatory chamber 2, and a supply elevator 7 and a housing elevator 8 are provided facing toward a vacuum supply elevator 3 and a vacuum housing elevator 4 respectively. And, a dummy wafer vacuum supply and housing elevator 9 and a dummy wafer transfer belt 10 are installed inside a vacuum preparatory chamber 2, so that a dummy wafer can be mounted on or dismounted from a dummy wafer transfer mechanism 5 to be supplied to and housed in a vacuum treatment chamber 1. When the dummy wafer needs to be supplied to the vacuum treatment chamber 1 at a maintenance time or the like, it is placed on the transfer belt mechanism 5 from the dummy wafer vacuum supply and housing elevator 9 and the dummy wafer transfer belt 10 to be supplied. And, the dummy wafer is housed in the dummy wafer vacuum supply and housing elevator 9 from the transfer belt



⑤Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成2年(1990)3月5日

H 01 L 21/68

A

7454-5F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 半導体製造装置

⑮特 願 昭63-217922

⑯出 願 昭63(1988)8月31日

⑰発 明 者 福 島 崇 元 熊本県熊本市八幡町100番地 九州日本電気株式会社内

⑱出 願 人 九州日本電気株式会社 熊本県熊本市八幡町100番地

⑲代 理 人 弁理士 鈴木 章夫

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

半導体製造装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 真空処理室と、この真空処理室に対して半導体ウェハの供給、収納を行うウェハ供給・収納部と、これら真空処理室とウェハ供給・収納部との間に配設した真空予備室とを備え、この真空予備室内には前記真空処理室に対してダミーウェハを供給、収納可能なダミーウェハ真空供給・収納エレベータと、ダミーウェハ搬送手段とを設けたことを特徴とする半導体製造装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は半導体製造装置に関し、特に半導体基板(半導体ウェハ)を真空処理室で処理する半導体製造装置に関する。

(従来技術)

従来、この種の半導体製造装置は、第3図に示すように、真空処理室1に真空予備室2を一体的

に連設し、この真空予備室2内に真空供給エレベータ3、真空収納エレベータ4を設け、搬送ベルト機構5に沿って半導体ウェハWを真空処理室1に供給、収納するようになっている。これらのエレベータには大気中に配設した半導体ウェハの供給・収納部6に設けた供給エレベータ7、ウェハ収納エレベータ8を対向して設け、半導体ウェハWを真空予備室2の外内外で供給、収納させる。

また、この種の製造装置では、製造試験やメンテナンス時にダミーウェハを用いて処理を行っているが、このダミーウェハを真空処理室1に供給しかつ収納するためのダミーウェハ供給・収納エレベータ12をウェハ供給・収納部6内にも設けている。

(発明が解決しようとする課題)

上述した従来の半導体製造装置は、ダミーウェハ供給・収納エレベータ12を真空予備室2の外側に設けているため、試験時やメンテナンス時には大気側よりダミーウェハを供給、収納する必要がある。このため、この際に真空予備室2を大気

圧状態又は真空状態に設定する必要があり、このための処理時間が長くなるという問題がある。また、この際にウェハと共に大気中の水分、塵等が真空予備室2乃至真空処理室1に混入され易く、半導体装置の製品の歩留りに悪影響を及ぼすという問題もある。

本発明は、メンテナンス時等におけるダミーウェハの供給、収納時間を短縮し、かつ真空室内への水分や塵の侵入を防止する半導体製造装置を提供することを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明の半導体製造装置は、真空処理室と半導体ウェハの供給、収納を行うウェハ供給・収納部との間に配設した真空予備室内に、真空処理室に対してダミーウェハを供給、収納可能なダミーウェハ真空供給・収納エレベータと、ダミーウェハ搬送手段とを設けた構成としている。

#### 〔作用〕

上述した構成では、メンテナンス時等においては、真空予備室内から真空処理室へのダミーウェ

ハの供給を行うことができ、真空予備室を大気に連通させる必要がなく、圧力制御を不要にして時間の短縮を図り、かつ大気中の水分等の侵入を防止する。

#### 〔実施例〕

次に、本発明を図面を参照して説明する。

第1図は本発明の第1実施例の平面図である。図において、1は半導体ウェハWを真空処理する真空処理室、2はこの真空処理室1に連通して設けた真空予備室である。この真空予備室2内にはウェハの真空供給エレベータ3、真空収納エレベータ4を配設し、これらエレベータから延設した搬送ベルト機構5に沿って半導体ウェハWを真空処理室1内に供給、収納するようになっている。また、真空予備室2の外側の大気雰囲気中にはウェハ供給・収納部6を配設しており、ここには、前記真空供給エレベータ3、真空収納エレベータ4に夫々対向して供給エレベータ7、収納エレベータ8を配設している。

そして、ここでは前記真空予備室2内にダミー

3

ウェハ真空供給・収納エレベータ9と、ダミーウェハ搬送ベルト10を設置し、ダミーウェハをダミーウェハ搬送ベルト機構5に搭載し、かつ降載して真空処理室4への供給、収納を可能に構成している。

この構成によれば、メンテナンス時等にダミーウェハを真空処理室1に供給する必要が生じたときには、真空予備室2内のダミーウェハ真空供給・収納エレベータ9及びダミーウェハ搬送ベルト10からダミーウェハを搬送ベルト機構5に載せて供給を行う。また、処理後のダミーウェハは搬送ベルト機構5からダミーウェハ真空供給・収納エレベータ9に収納させる。したがって、ダミーウェハの処理に際しては真空予備室2を開閉して大気中のウェハ供給・収納部6に連通させる必要がなく、この際の真空設定作業を不要とし、処理時間の短縮化を達成できる。また、このとき大気中の水分や塵が真空予備室2や真空処理室1に混入することもない。

第2図は本発明の第2実施例の平面図であり、

5

4

第1図と同一部分には同一符号を付してある。この実施例では、真空予備室2内に、ダミーウェハ真空供給・収納エレベータ9と、回転軸とダミーウェハチャックハンドを有するダミーウェハハンドリング機構11とを備えており、ダミーウェハ真空供給・収納エレベータ9のダミーウェハを、ダミーウェハハンドリング機構11によってウェハ搬送ベルト機構5への搭載、降載を行っている。

この実施例では、ダミーウェハをウェハ搬送ベルト機構5に搭載、降載する際の動作が異なる他は、第1実施例と同様にしてダミーウェハの供給、収納が実現できる。なお、この実施例では、搬送機構部が回転軸とチャックハンドとなるため、ダミーウェハ供給収納機構全体をコンパクトにできる利点がある。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、真空予備室内にダミーウェハ真空供給・収納エレベータと、ダミーウェハ搬送手段とを設けているので、メンテナンス時等においては、真空予備室内から真空処理

6

室へのダミーウェハの供給を行うことができ、真空予備室を大気に連通させる必要がなく、圧力制御を不要にして時間の短縮を図ることができる。また、真空予備室を大気に開放しないので、大気中の水分や塵が真空予備室乃至真空処理室に侵入することを防止でき、製造する半導体装置の歩留りを向上できる効果もある。

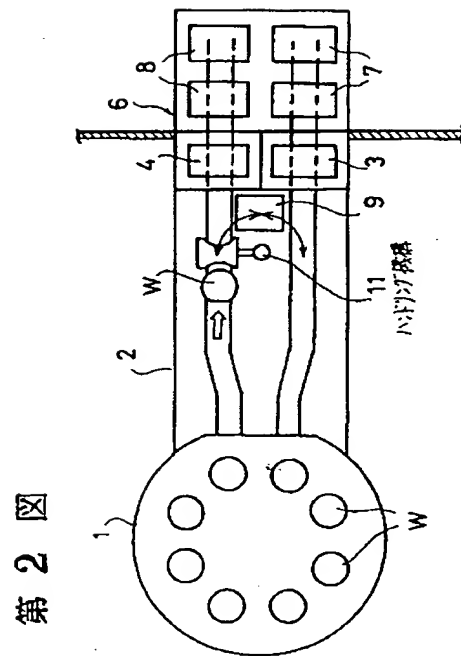
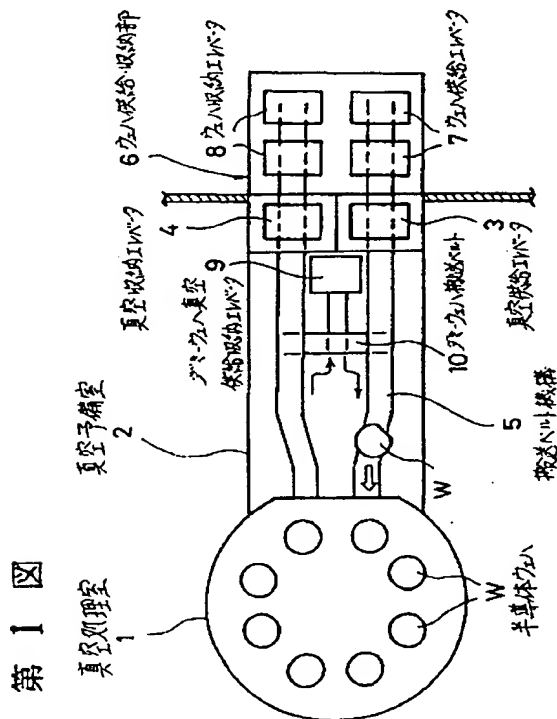
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例の平面図、第2図は本発明の第2実施例の平面図、第3図は従来の製造装置の平面図である。

1…真空処理室、2…真空予備室、3…真空供給エレベータ、4…真空収納エレベータ、5…ウェハ搬送ベルト機構、6…ウェハ供給・収納部、7…ウェハ供給エレベータ、8…ウェハ収納エレベータ、9…ダミーウェハ真空供給・収納エレベータ、10…ダミーウェハ搬送ベルト、11…ダミーウェハハンドリング機構、12…ダミーウェハ収納・供給エレベータ、W…半導体ウェハ。

代理人 弁理士 鈴木 章 夫

7





第 3 図

